

Contrôle continu : n°1  
1/2 Module C111 (Atomistique)

I- 1- Remplir le tableau suivant?

élément	$^{12}_6\text{C}$	$^{13}_6\text{C}$	$^{14}_6\text{C}$	$^{19}_9\text{F}$	$^{23}_{11}\text{Na}$	$^{27}_{13}\text{Al}$	$^{79}_{35}\text{Br}$	$^{81}_{35}\text{Br}$
Nombre de protons								
Nombre de neutrons								
Nombre d'électrons								

2- Comment appelle-t-on l'ensemble des atomes représentés par le même symbole?

3- En déduire le nombre d'électrons et la notation symbolique ( $^A_Z\text{X}$ ) des ions :  $\text{F}^-$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Al}^{3+}$  et  $\text{Br}^-$ ?

4- les ions  $\text{F}^-$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Al}^{3+}$  et  $\text{Br}^-$  et l'atome d'argon,  $\text{Ar}$ , ont le même nombre d'électrons. Pourquoi leurs a-t-on attribué des noms et des symboles différents ?

II- 1- Un atome d'hydrogène dans son état fondamental absorbe un photon de longueur d'onde 97,2nm. Déterminer son état final, après émission d'un photon de 486nm de longueur d'onde? Schématiser le diagramme énergétique de l'atome d'hydrogène en indiquant les transitions mises en jeu?

2- Calculer les fréquences des raies limites de la série de Balmer correspondant à l'hydrogénoïde  $\text{Li}^{2+}$ ?

III- Soient les orbitales atomiques suivantes : (a)-3s, (b)- 4p, (c)- 5d et (d)- 4f.

1- Donner les nombres quantiques n, l et m associés à chaque cas ?

2- Déterminer le nombre, d'orbitales atomiques, dans chaque cas ?

IV- 1- Ecrire la structure électronique du cuivre,  $\text{Cu}$  ( $z=29$ )?

2- Calculer, en appliquant les règles de Slater, l'énergie de l'électron 4s et celle de l'un des électrons 3d du cuivre?

3- Lequel de ces électrons qui sera facilement arraché pour conduire à l'ion  $\text{Cu}^+$ ?

Données:  $e=1,602 \cdot 10^{-19}\text{C}$ ,  $h=6,626 \cdot 10^{-34}\text{J.s}$ ,  $c=3 \cdot 10^8\text{m/s}$ ,  $m_e=0,911 \cdot 10^{-30}\text{Kg}$ .

Règle de Slater :

soit  $\sigma_j$  l'effet d'écran d'un électron d'un groupe j sur un électron d'un groupe i.

Si  $j > i$  alors  $\sigma_j = 0$ .

Si  $j = i$  alors  $\sigma_j = 0,35$ , sauf si  $i = j = 1$  alors  $\sigma_j = 0,31$ .

Si  $j < i$  alors  $\sigma_j = 1$ , par exception si (l'électron i se trouve dans s ou p) et  $(n_i - n_j = 1)$  alors  $\sigma_j = 0,85$ .

groupe	1	2	3	4	5
OA	1s	2s2p	3s3p	3d	4s4p





ETUSUP.com

Programmmation  
**Cours**  
Electricité  
Physique  
Résumés  
Analyse  
Livres  
**Exercices**  
Contrôles Continus  
Langues  
Thermodynamique  
Multimedia  
**Divers**  
Economie  
Travaux Dirigés  
Chimie Organique  
Informatique  
Optique  
Chimie  
Diapo  
Algèbre  
Corrigés  
Mathématiques  
Mécanique  
Travaux Pratiques  
Droit

et encore plus..